

# ČESKÁ TECHNICKÁ NORMA

ICS 85.100 **Prosinec 2012**

**Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečnostní požadavky na konstrukci a výrobu papírenských strojů a strojů pro konečnou úpravu -  
Část 17: Stroje na výrobu tenkého jemného papíru**

**ČSN**  
**EN 1034-17**  
50 7010

Safety of machinery – Safety requirements for the design and construction of paper making and finishing machines – Part 17: Tissue making machines

Sécurité des machines – Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction de machines de fabrication et de finition du papier – Partie 17: Machines de fabrication du papier non tissé

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitstechnische Anforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung – Teil 17: Tissuemaschinen

Tato norma je českou verzí evropské normy EN 1034-17:2012. Překlad byl zajištěn Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví. Má stejný status jako oficiální verze.

This standard is the Czech version of the European Standard EN 1034-17:2012. It was translated by the Czech Office for Standards, Metrology and Testing. It has the same status as the official version.

Národní předmluva

Informace o citovaných dokumentech

EN 349:1993+A1:2008 zavedena v ČSN EN 349+A1:2008 (83 3211) Bezpečnost strojních zařízení – Nejmenší mezery k zamezení stlačení částí lidského těla

EN 547-1:1996+A1:2008 zavedena v ČSN EN 547-1+A1:2009 (83 3502) Bezpečnost strojních zařízení –  
Tělesné rozměry – Část 1: Zásady stanovení požadovaných rozměrů otvorů pro přístup celého těla ke strojnímu zařízení

EN 614-1:2006+A1:2009 zavedena v ČSN EN 614-1+A1:2009 (83 3501) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické zásady navrhování – Část 1: Terminologie a všeobecné zásady

EN 614-2:2000+A1:2008 zavedena v ČSN EN 614-2+A1:2009 (83 3501) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické zásady navrhování – Část 2: Interakce mezi konstrukcí strojního zařízení a pracovními úkoly

EN 626-1:1994+A1:2008 zavedena v ČSN EN 626-1+A1:2008 (83 3230) Bezpečnost strojních

zařízení – Snižování ohrožení zdraví nebezpečnými látkami emitovanými strojním zařízením – Část 1: Zásady a specifikace pro výrobce strojních zařízení

EN 746-1:1997+A1:2009 zavedena v ČSN EN 746-1+A1:2010 (06 5011) Průmyslová tepelná zařízení – Část 1: Všeobecné bezpečnostní požadavky na průmyslová tepelná zařízení

EN 746-2:2010 zavedena v ČSN EN 746-2:2011 (06 5011) Průmyslová tepelná zařízení – Část 2: Bezpečnostní požadavky na zařízení ke spalování a manipulaci s palivy

EN 894-1:1997+A1:2008 zavedena v ČSN EN 894-1+A1:2009 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 1: Všeobecné zásady interakcí člověka se sdělovači a ovládači

EN 894-2:1997+A1:2008 zavedena v ČSN EN 894-2+A1:2009 (83 3585) Bezpečnost strojních zařízení – Ergonomické požadavky pro navrhování sdělovačů a ovládačů – Část 2: Sdělovače

EN 953:1997+A1:2009 zavedena v ČSN EN 953+A1:2009 (83 3302) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranné kryty – Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů

EN 1034-1:2000+A1:2010 zavedena v ČSN EN 1034-1+A1:2010 (50 7010) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky na konstrukci a výrobu papírenských strojů a zařízení – Část 1: Společné požadavky

EN 1034-4:2005+A1:2009 zavedena v ČSN EN 1034-4+A1:2010 (50 7010) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky na konstrukci a výrobu papírenských strojů a zařízení – Část 4: Rozvlákňovače a jejich nakládací zařízení

EN 1034-6:2005+A1:2009 zavedena v ČSN EN 1034-6+A1:2010 (50 7010) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky na konstrukci a výrobu papírenských strojů a zařízení – Část 6: Kalandry

EN 1037:1995+A1:2008 zavedena v ČSN EN 1037+A1:2008 (83 3220) Bezpečnost strojních zařízení – Zamezení neočekávanému spuštění

EN 1088:1995+A2:2008 zavedena v ČSN EN 1088+A2:2008 (83 3315) Bezpečnost strojních zařízení – Blokovací zařízení spojená s ochrannými kryty – Zásady pro konstrukci a volbu

EN 1127-1:2011 zavedena v ČSN EN 1127-1 ed. 2:2012 (38 9622) Výbušná prostředí – Prevence a ochrana proti výbuchu – Část 1: Základní koncepce a metodika

EN 1760-1:1997+A1:2009 zavedena v ČSN EN 1760-1+A1:2009 (83 3301) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranná zařízení citlivá na tlak – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení rohoží citlivých na tlak a podlah citlivých na tlak

EN 1760-2:2001+A1:2009 zavedena v ČSN EN 1760-2+A1:2009 (83 3301) Bezpečnost strojních zařízení – Ochranná zařízení citlivá na tlak – Část 2: Všeobecné zásady pro konstrukci a zkoušení lišt citlivých na tlak a tyčí citlivých na tlak

EN 1837:1999+A1:2009 zavedena v ČSN EN 1837+A1:2010 (36 0457) Bezpečnost strojních zařízení – Integrované osvětlení strojů

EN 12198-1:2000+A1:2008 zavedena v ČSN EN 12198-1+A1:2008 (83 3260) Bezpečnost strojních

zařízení – Posuzování a snižování rizik vznikajících záření emitovaným strojními zařízeními – Část 1: Všeobecné zásady

EN 13023:2003+A1:2010 zavedena v ČSN EN 13023+A1:2010 (50 7030) Metody měření hluku u tiskových strojů, strojů na zpracování a výrobu papíru a pomocných zařízení – Třídy přesnosti 2 a 3

EN 13463-1:2009 zavedena v ČSN EN 13463-1:2009 (38 9641) Neelektrická zařízení pro prostředí s nebezpečím výbuchu – Část 1: Základní metody a požadavky

EN 13478:2001+A1:2008 zavedena v ČSN EN 13478+A1:2008 (83 3251) Bezpečnost strojních zařízení – Požární prevence a požární ochrana

EN 14491:2006 zavedena v ČSN EN 14491:2006 (38 9682) Ochranné systémy pro odlehčení výbuchu prachu

EN 60079-0:2009 zavedena v ČSN EN 60079-0 ed. 3:2010 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Všeobecné požadavky

EN 60204-1:2006 zavedena v ČSN EN 60204-1 ed. 2:2007 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 1: Všeobecné požadavky

EN 60204-11:2000 zavedena v ČSN EN 60204-11:2001 (33 2200) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická zařízení strojů – Část 11: Požadavky na elektrická zařízení vn pro napětí nad 1 000 V AC nebo 1 500 V DC a nepřesahující 36 kV

EN 61000-6-2:2005 zavedena v ČSN EN 61000-6-2 ed. 3:2006 (33 3432) Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-2: Kmenové normy – Odolnost pro průmyslové prostředí

EN 61241-0 zavedena v ČSN EN 61241-0 (33 2335); nahrazena EN 60079-0 zavedena v ČSN EN 60079-0 ed. 3 (33 2320) Výbušné atmosféry – Část 0: Zařízení – Všeobecné požadavky

EN 61496-1:2004 zavedena v ČSN EN 61496-1 ed. 2:2005 (33 2206) Bezpečnost strojních zařízení – Elektrická snímací ochranná zařízení – Část 1: Všeobecné požadavky a zkoušky

EN 61511-1:2004 zavedena v ČSN EN 61511-1:2005 (18 0303) Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů – Část 1: Požadavky na systémy hardwaru a softwaru, struktura, definice

EN 61511-2:2004 zavedena v ČSN EN 61511-2:2005 (18 0303) Funkční bezpečnost – Bezpečnostní přístrojové systémy pro sektor průmyslových procesů – Část 2: Metodický pokyn pro používání IEC 61511-1

EN 61800-3:2004 zavedena v ČSN EN 61800-3 ed. 2:2005 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí – Část 3: Požadavky EMC a specifické zkušební metody

EN 62061:2005 zavedena v ČSN EN 62061:2005 (33 2208) Bezpečnost strojních zařízení – Funkční bezpečnost elektrických, elektronických a programovatelných elektronických řídicích systémů souvisejících s bezpečností

EN ISO 4413:2010 zavedena v ČSN EN ISO 4413:2011 (83 3371) Hydraulika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na hydraulické systémy a jejich součásti

EN ISO 4414:2010 zavedena v ČSN EN ISO 4414:2011 (83 3370) Pneumatika – Všeobecná pravidla a bezpečnostní požadavky na pneumatické systémy a jejich součásti

EN ISO 11957:2009 zavedena v ČSN EN ISO 11957:2010 (01 1615) Akustika – Určování zvukové izolace kabin – Laboratorní měření a měření in situ

EN ISO 12100:2010 zavedena v ČSN EN ISO 12100:2011 (83 3001) Bezpečnost strojních zařízení – Všeobecné zásady pro konstrukci – Posouzení rizika a snižování rizika

EN ISO 13732-1:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13732-1:2009 (83 3557) Ergonomie tepelného prostředí – Metody posuzování odezvy člověka na kontakt s povrchy – Část 1: Horké povrchy

EN ISO 13849-1:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13849-1:2008 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 1: Všeobecné zásady pro konstrukci

EN ISO 13849-2:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13849-2:2008 (83 3205) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní části ovládacích systémů – Část 2: Ověřování

EN ISO 13850:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13850:2008 (83 3311) Bezpečnost strojních zařízení – Nouzové zastavení – Zásady pro konstrukci

EN ISO 13855:2010 zavedena v ČSN EN ISO 13855:2010 (83 3303) Bezpečnost strojních zařízení – Umístění ochranných zařízení s ohledem na rychlosti přiblížení částí lidského těla

EN ISO 13857:2008 zavedena v ČSN EN ISO 13857:2008 (83 3212) Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu do nebezpečných prostor horními a dolními končetinami

EN ISO 14122-1:2001 zavedena v ČSN EN ISO 14122-1:2002 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 1: Volba pevných prostředků přístupu mezi dvěma úrovněmi

EN ISO 14122-2:2001 zavedena v ČSN EN ISO 14122-2:2002 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 2: Pracovní plošiny a lávky

EN ISO 14122-3:2001 zavedena v ČSN EN ISO 14122-3:2002 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 3: Schodiště, žebříková schodiště a ochranná zábradlí

EN ISO 14122-4:2004 zavedena v ČSN EN ISO 14122-4:2005 (83 3280) Bezpečnost strojních zařízení – Trvalé prostředky přístupu ke strojním zařízením – Část 4: Pevné žebříky

Související ČSN

ČSN EN 14373:2006 (38 9681) Systémy pro potlačení výbuchu

ČSN EN 16020 (38 9693) Protiexplozní komíny

ČSN EN 61800-1 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí – Část 1: Všeobecné požadavky – Specifikace výkonu pro nízkonapěťové systémy stejnosměrných výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí

ČSN EN 61800-2 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí – Část 2: Všeobecné požadavky – Specifikace výkonu pro nízkonapěťové systémy střídavých výkonových pohonů s nastavitelným kmitočtem

ČSN EN 61800-5-1 ed. 2 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí – Část 5-1: Bezpečnostní požadavky – Elektrické, tepelné a energetické

ČSN EN 61800-5-2:2008 (35 1720) Systémy elektrických výkonových pohonů s nastavitelnou rychlostí – Část 5-2: Bezpečnostní požadavky – Funkční

Citované předpisy

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/42/ES (2006/42/EC) ze dne 17. května 2006, o strojních zařízeních a o změně směrnice 95/16/ES (95/16/EC). V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 176/2008 Sb. ze dne 21. dubna 2008, kterým se stanovují technické požadavky na strojní zařízení, v platném znění.

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 97/23/ES (97/23/EC) ze dne 29. května 1997, o sblížení právních předpisů členských států týkajících se tlakových zařízení. V České republice je tato směrnice zavedena nařízením vlády č. 26/2003 Sb., kterým se stanovují technické požadavky na tlaková zařízení, v platném znění.

Vypracování normy

Zpracovatel: Výzkumný ústav bezpečnosti práce Praha, IČ 00025950, Václav Svoboda

Pracovník Úřadu pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví: Ing. Lubomír Drápal, CSc.

**EVROPSKÁ NORMA EN 1034-17**  
**EUROPEAN STANDARD**  
**NORME EUROPÉENNE**  
**EUROPÄISCHE NORM** Srpen 2012

ICS 85.100

**Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky na konstrukci a výrobu papírenských strojů a strojů pro konečnou úpravu –**  
**Část 17: Stroje na výrobu tenkého jemného papíru**

Safety of machinery – Safety requirements for the design and construction of paper making and finishing machines –  
Part 17: Tissue making machines

Sécurité des machines – Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction de machines de fabrication et de finition du papier –  
Partie 17: Machines de fabrication du papier non tissé

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitstechnische Anforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung –  
Teil 17: Tissuemaschinen

Tato evropská norma byla schválena CEN dne 2012-07-13.

Členové CEN jsou povinni splnit Vnitřní předpisy CEN/CENELEC, v nichž jsou stanoveny podmínky, za kterých se musí této evropské normě bez jakýchkoliv modifikací dát status národní normy. Aktualizované seznamy a bibliografické citace týkající se těchto národních norem lze obdržet na

vyžádání v Řídicím centru nebo u kteréhokoliv člena CEN.

Tato evropská norma existuje ve třech oficiálních verzích (anglické, francouzské, německé). Verze v každém jiném jazyce přeložená členem CEN do jeho vlastního jazyka, za kterou zodpovídá a kterou notifikuje Řídicímu centru, má stejný status jako oficiální verze.

Členy CEN jsou národní normalizační orgány Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

## **CEN**

### **Evropský výbor pro normalizaci European Committee for Standardization Comité Européen de Normalisation Europäisches Komitee für Normung**

**Řídicí centrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brusel**

© 2012 CEN Veškerá práva pro využití v jakékoli formě a jakýmkoli prostředky Ref. č.  
EN 1034-17:2012 E  
jsou celosvětově vyhrazena národním členům CEN.

Obsah

Strana

Předmluva 8

Úvod 9

**1** Předmět normy 10

**2** Citované dokumenty 10

**3** Termíny a definice 13

**4** Seznam významných nebezpečí 18

**5** Bezpečnostní požadavky a/nebo opatření 20

**5.1** Obecně 20

**5.2** Pracovní místa, prostředky přístupu, lávky, průchody 20

**5.3** Výstražné zařízení pro spuštění 21

**5.4** Zařízení nouzového zastavení a brzdící systém 21

**5.5** Odpojení a odstranění energie, zamezení neočekávaného spuštění 22

**5.6** Systém elektrického pohonu a prvky přenosu síly 22

- 5.7** Ovládací systém a ovládače 23
- 5.8** Elektrická zařízení 24
- 5.9** Hydraulická zařízení 24
- 5.10** Pneumatická zařízení 24
- 5.11** Zařízení a opatření pro přípravu, údržbu a mazání 24
- 5.12** Zařízení a opatření pro čištění a odstraňování výmětu 25
- 5.13** Hluk 26
- 5.14** Horké povrchy 27
- 5.15** Integrované osvětlení 27
- 5.16** Ergonomické zásady 27
- 5.17** Papírový prach, nebezpečí ohrožující zdraví a výbušné atmosféry a prostory 27
- 5.18** Chemické látky 28
- 5.19** Požár 28
- 5.20** Válce, vnější válce 28
- 5.21** Vodoproudové nože, řezačka dolního okraje, oddělovací nože, kotoučové nože 29
- 5.22** Specifické nářadí stroje 30
- 5.23** Sušicí bubny, Yankee bubny, systémy páry a kondenzátu 30
- 5.24** Přístup celého těla do stísněných prostorů 30
- 5.25** Zaváděcí pás a zaváděcí zařízení pásu papíru 30
- 5.26** Plstěnce a síta 31
- 5.27** Tvářecí část (sítová část) 31
- 5.28** Lisová část 32
- 5.29** Sušicí část 33
- 5.30** Kalandry (in line kalandry) 34
- 5.31** Měřicí jednotka 34
- 5.32** Navíjecí část 35
- 5.33** Manipulační zařízení kotouče v navíjecí části 38
- 5.34** Rozvlákňovače a jejich nakládací zařízení 38

7 Informace pro používání 39

7.1 Obecné informace 39

7.2 Návod k používání 39

7.3 Značení 41

**Příloha ZA** (informativní) Vztah mezi touto evropskou normou a základními požadavky směrnice 2006/42/ES 42

Bibliografie 43

Obrázky

Obrázek 1 - Příklad velkého komplexního stroje na výrobu tenkého jemného papíru s „uzavřenou“ navíjecí částí (bezpečnostní zařízení nejsou uvedena) 14

Obrázek 2 - Příklad stroje na výrobu tenkého jemného papíru s „otevřenou“ navíjecí částí (bezpečnostní zařízení nejsou uvedena) 15

Obrázek 3 - Příklad tvářecí části a lisové části u stroje na výrobu tenkého jemného papíru (bezpečnostní zařízení nejsou uvedena) 16

Obrázek 4 - Příklad navíjecí části (bezpečnostní zařízení nejsou uvedena) 17

Obrázek 5 - Bezpečná vzdálenost 3 2,70 m u navíječky s nosným bubnem 35

Obrázek 6 - Bezpečná vzdálenost 3 500 mm k zamezení stlačení kotouči za navíječkou s nosným bubnem 37

Tabulky

Tabulka 1 - Seznam významných nebezpečí 18

Tabulka 2 - Seznam bezpečnostních funkcí, úrovně vlastností a úrovně integrity bezpečnosti specifikované v této normě 23

Tabulka 3 - Metody použité k ověřování bezpečnostních požadavků a/nebo opatření 39

Předmluva

Tento dokument (EN 1034-17:2012) byl vypracován technickou komisí CEN/TC 198 „Tisková a papírenská strojní zařízení - Bezpečnost“, jejíž sekretariát zajišťuje DIN.

Této evropské normě je nutno nejpozději do února 2013 dát status národní normy, a to buď vydáním identického textu, nebo schválením k přímému používání, a národní normy, které jsou s ní v rozporu

je nutno zrušit nejpozději do února 2013.

Upozorňuje se na možnost, že některé prvky tohoto dokumentu mohou být předmětem patentových práv. CEN [a/nebo CENELEC] nelze činit odpovědným za identifikaci jakéhokoliv nebo všech patentových práv.

Tento dokument byl vypracován na základě mandátu uděleného CEN Evropskou komisí a Evropským sdružením volného obchodu, a podporuje základní požadavky směrnice (směrnic) EU.

Vztah ke směrnici (směrnicím) je uveden v informativní příloze ZA, která je nedílnou součástí tohoto dokumentu.

EN 1034 *Bezpečnost strojních zařízení – Bezpečnostní požadavky na konstrukci a výrobu papírenských strojů a strojů pro konečnou úpravu* obsahuje následující části:

- Část 1: *Společné požadavky;*
- Část 2: *Odkorňovací bubny;*
- Část 3: *Převíječky a podélné řezačky kotouče papíru s převíječkou;*
- Část 4: *Rozvlákňovače a jejich podávací zařízení;*
- Část 5: *Příčné řezačky;*
- Část 6: *Kalandry;*
- Část 7: *Nádrže;*
- Část 8: *Rafinační zařízení;*
- Část 13: *Stroje na odstraňování drátů z balíků a svazků balíků;*
- Část 14: *Podélné řezačky nekonečného kotoučového papíru;*
- Část 16: *Stroje na výrobu papíru a lepenky;*
- Část 17: *Stroje na výrobu tenkého jemného papíru;*
- Část 21: *Natírací stroje;*
- Část 22: *Brusy na dřevovinu;*
- Část 26: *Stroje na balení kotoučů;*
- Část 27: *Manipulační systémy kotoučů.*

Podle Vnitřních předpisů CEN/CENELEC jsou tuto evropskou normu povinny zavést národní normalizační organizace následujících zemí: Belgie, Bulharska, Bývalé jugoslávské republiky Makedonie, České republiky, Dánska, Estonska, Finska, Francie, Chorvatska, Irska, Islandu, Itálie, Kypru, Litvy, Lotyšska, Lucemburska, Maďarska, Malty, Německa, Nizozemska, Norska, Polska, Portugalska, Rakouska, Rumunska, Řecka, Slovenska, Slovinska, Spojeného království, Španělska, Švédska, Švýcarska a Turecka.

## 1 Předmět normy

Tato evropská norma platí pro stroje na výrobu tenkého jemného, měkkého a krepovaného papíru a platí společně s EN 1034-1:2000+A1:2010. Norma se zabývá všemi významnými nebezpečími, nebezpečnými situacemi a nebezpečnými událostmi, které se vyskytují u strojů na výrobu tenkého jemného papíru, jsou-li používány tak, jak je předpokládáno a za podmínek předvídatelných výrobcem (viz kapitola 4).

Tento dokument se nezabývá nebezpečími tlaku sušících válců vyhřívaných parou a u Yankee bubnů.

POZNÁMKA Směrnice 97/23/ES uvádí základní bezpečnostní požadavky na tlaková zařízení.

Tento dokument neplatí pro:

- stroje na výrobu papíru a lepenky;
- navíječky tenkého jemného papíru (tissue) (dublírky);
- stroje na zpracování tenkého jemného papíru (tissue).

V této etapě se tato norma nezabývá stroji na výrobu tenkého jemného papíru, které používají suchý proces k vytváření archů. Tyto stroje budou zahrnuty do samostatné normy, která bude vydána později.

Tento dokument neplatí pro stroje na výrobu tenkého jemného papíru, které byly vyrobeny před datem vydání tohoto dokumentu CEN.

Konec náhledu - text dále pokračuje v placené verzi ČSN.